

BREVET D'INVENTION

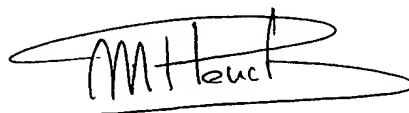
CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le **05 JUIN 2003**

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets



Martine PLANCHE

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Important : Remplir impérativement la 2ème page.

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W /190600

<p>REMISE DES PAGES DATE 7 AOUT 2002 LIEU 75 INPI PARIS</p> <p>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 0210054</p> <p>DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 07 AOUT 2002</p>		<p>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</p> <p>CABINET NETTER 36, Avenue Hoche 75008 PARIS</p>	
<p>Vos références pour ce dossier (facultatif) OTICO AFF.17</p>			
<p>Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie</p>			
<p>2 NATURE DE LA DEMANDE</p>		<p>Cochez l'une des 4 cases suivantes</p>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<p><i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date ____/____/____</p> <p><i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> N° _____ Date ____/____/____</p>			
<p>Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date ____/____/____</p>			
<p>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</p> <p>Câble de renforcement pour chenille souple sans fin</p>			
<p>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</p>		<p>Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____</p> <p>Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____</p> <p>Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____</p> <p><input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»</p>	
<p>5 DEMANDEUR</p>		<p><input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»</p>	
Nom ou dénomination sociale		OTICO	
Prénoms			
Forme juridique		Société Anonyme	
N° SIREN		
Code APE-NAF		
Adresse	Rue	20, rue Gabriel Garnier "Les Praillons"	
	Code postal et ville	77650 LONGUEVILLE	
Pays		FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES DATE 7 AOUT 2002 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0210054 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI		DB 540 W / 190600	
V s r'férences pour ce dossier : <i>(facultatif)</i>			OTICO AFF.17		
6 MANDATAIRE					
Nom			BEZAULT		
Prénom			Jean		
Cabinet ou Société			CABINET NETTER		
N °de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel					
Adresse	Rue	36, Avenue Hoche			
	Code postal et ville	75008	PARIS		
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>			01 58 36 44 22		
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>			01 42 25 00 45		
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>					
7 INVENTEUR (S)					
Les inventeurs sont les demandeurs			<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée		
8 RAPPORT DE RECHERCHE			Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)		
Établissement immédiat ou établissement différé			<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Paiement échelonné de la redevance			Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES			Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt <i>(joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :</i>		
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes					
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Jean BEZAULT - Mandataire 92-1197 (B) (M)			VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI 		

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

Câble de renforcement pour chenille souple sans fin

- 5 L'invention concerne un câble de renforcement pour une chenille souple sans fin, ainsi que les chenilles équipées d'un tel câble.

10 Plus particulièrement, l'invention concerne un câble de renforcement pour une chenille à bande souple sans fin en élastomère, ce câble comprenant une pluralité de brins, encore appelés torons, formés chacun de filaments en acier, le câble étant agencé pour être enroulé en hélice dans l'épaisseur de la bande en formant ainsi plusieurs spires
15 généralement parallèles entre elles.

Les chenilles à bande souple sans fin sont utilisées de plus en plus en remplacement des chenilles classiques composées de maillons métalliques articulés entre eux.

20

De telles chenilles souples trouvent une application dans de nombreux véhicules tout terrain, tels que des engins agricoles et de travaux publics.

- 25 Une chenille souple de ce type se compose d'une bande souple sans fin en élastomère, généralement à base de caoutchouc naturel, venant s'enrouler autour de deux roues d'extrémité, dont l'une au moins est motrice.

- 30 Une telle bande souple est généralement munie, sur son côté extérieur, de crampons pour favoriser l'adhérence avec le sol et, sur son côté intérieur, de moyens pour engrener avec la ou les roue(s) motrice(s).

- 35 Une chenille à bande souple sans fin de ce type est connue notamment par le brevet FR-A-2 711 959 (9313211) au nom de la Demanderesse. Cette bande sans fin comporte extérieurement une surface de roulement à crampons et elle est munie intérieurement d'une rangée de plots, en forme de pyramide,

situés dans le sens de la longueur de la bande et généralement équidistants entre eux.

5 Cette bande souple est renforcée intérieurement, c'est à dire dans son épaisseur, par des armatures obtenues, de façon classique, par la superposition de nappes de matériaux à chaîne et à trame.

10 Comme déjà indiqué, le renforcement de la bande se fait essentiellement par un câble en acier qui vient s'enrouler en hélice dans l'épaisseur de la bande en formant des spires généralement parallèles entre elles.

15 En dehors du câble, on prévoit habituellement des couches d'éléments raidisseurs qui se situent du côté intérieur et/ou extérieur de la bande par rapport aux spires du câble.

20 La conception d'un câble de renforcement pose de nombreuses difficultés en pratique.

Tout d'abord, ce câble doit avoir une force de rupture élevée pour permettre à la bande de résister aux efforts particulièrement importants qu'elle subit lorsqu'elle est montée sur un véhicule tout terrain.

25 Ces efforts comprennent notamment une précharge de tension de la bande et des efforts de transmission de couple au niveau de la roue motrice.

30 En dehors de cette condition de résistance élevée à la rupture, le câble doit présenter une grande souplesse longitudinale pour permettre une déformation de la bande lors de son fonctionnement et limiter ainsi la puissance absorbée lors de l'enroulement de la bande. De plus, un tel câble doit
35 présenter un encombrement réduit compte tenu de la relativement faible épaisseur de la bande. Typiquement, celle-ci est généralement comprise entre 26 et 30 millimètres.

Il faut donc que le câble satisfasse à un rapport encombrement/résistance à la rupture favorable. Par ailleurs, il est essentiel que le câble, qui est noyé dans l'épaisseur de la bande, puisse adhérer parfaitement au matériau de la bande et
 5 que celui-ci puisse pénétrer dans la structure même du câble.

Différentes solutions ont été proposées jusqu'à présent pour tenter de remédier au problème ci-dessus.

10 Dans la plupart des solutions connues, chaque brin de câble comprend deux couches, à savoir une couche intérieure encore appelée coeur qui peut se limiter à un seul filament et une
 15 couche extérieure composée de plusieurs filaments, identiques ou non aux filaments du coeur, et formant des torsades autour du filament intérieur.

Ces solutions connues ne permettent pas de satisfaire aux différents critères mentionnés ci-dessus.

20 L'invention a notamment pour but de surmonter les inconvénients précités.

Elle vise en particulier à procurer un câble de renforcement pour une chenille à bande souple sans fin en élastomère, du
 25 type défini précédemment, qui réunit les avantages d'un faible encombrement et d'une résistance élevée à la rupture et dont la structure facilite la pénétration du matériau élastomère, lorsque le câble est noyé dans une bande en élastomère.

30 L'invention vise aussi à procurer un câble de renforcement de ce type qui trouve une application dans différents types de chenilles susceptibles d'être réalisées dans différentes dimensions et convenant à des véhicules tout terrain de
 35 nature différente.

Elle vise également à procurer une chenille à bande souple sans fin équipée d'un tel câble de renforcement.

L'invention propose à cet effet un câble de renforcement du type défini ci-dessus, dans lequel chaque brin comprend un coeur composé d'au moins trois filaments, d'une couche intermédiaire composé d'une pluralité de filaments et
5 entourant le coeur, ainsi qu'une couche extérieure composée d'une pluralité de filaments et entourant la couche intermédiaire.

Ainsi, le câble de l'invention se compose de trois couches,
10 à savoir le coeur formant couche intérieure, la couche intermédiaire et la couche extérieure. Cette structure en trois couches est de nature à favoriser, à encombrement égal avec des câbles de la technique antérieure, une souplesse longitudinale plus grande, tout en conservant les avantages
15 d'une résistance élevée à la rupture.

Le câble de l'invention offre en outre l'avantage de présenter une meilleure résistance à la fatigue en raison du grand nombre de brins qui le composent.
20

Par ailleurs, cette structure particulière à trois couches facilite la pénétration du matériau élastomère lorsque le câble est noyé dans la bande sans fin lors de sa fabrication.

25 Dans une forme de réalisation préférée de l'invention, le coeur est composé de trois filaments torsadés, la couche intermédiaire de neuf filaments torsadés et la couche extérieure de quinze filaments torsadés. Dans un tel câble, il est avantageux que les filaments du coeur, les filaments
30 de la couche intermédiaire et les filaments de la couche extérieure aient tous le même diamètre.

Dans cette forme de réalisation préférée de l'invention, le câble comprend un brin central entouré par six brins périphériques.
35

Ainsi, dans cette forme de réalisation préférée, le câble comprend un brin central entouré par six brins périphériques et, les brins sont tous identiques et comprennent chacun un

coeur composé de trois filaments torsadés, une couche intermédiaire composée de neuf filaments torsadés et une couche extérieure composée de quinze filaments torsadés.

- 5 Dans l'invention, les filaments ont avantageusement un diamètre compris entre 0,2 et 0,3 mm et, de préférence, proche de 0,25 mm.

10 Quant au câble, son diamètre est avantageusement compris entre 4 et 6 mm, et de préférence, proche de 5 mm.

15 Sous un autre aspect, l'invention concerne une chenille à bande souple sans fin en élastomère, laquelle comprend un câble de renforcement tel que défini ci-dessus, ce câble étant enroulé en hélice dans l'épaisseur de la bande pour former une pluralité de spires généralement parallèles entre elles.

20 Cette chenille comprend avantageusement au moins deux couches d'éléments raidisseurs noyés dans l'épaisseur de la bande et s'étendant chacun dans une direction transversale ou oblique par rapport aux spires du câble.

25 Notamment, la chenille peut comprendre une couche dite "couche intérieure" située du côté intérieur de la bande par rapport aux spires du câble et composée d'éléments raidisseurs s'étendant dans une direction transversale par rapport aux spires du câble.

30 La chenille peut comprendre aussi au moins deux couches dites "couches extérieures" situées du côté extérieur de la bande par rapport aux spires du câble et composées d'éléments raidisseurs s'étendant dans une direction transversale ou oblique par rapport aux spires du câble.

35 Ainsi, dans une forme de réalisation, la chenille comprend deux couches extérieures composées respectivement d'éléments raidisseurs s'étendant dans des directions obliques différen-

tes par rapport aux spires du câble pour former des nappes croisées.

5 Le cas échéant, la chenille peut comprendre en outre une couche extérieure supplémentaire composée d'éléments raidisseurs s'étalant dans une direction transversale par rapport aux spires du câble.

10 Dans une telle chenille, les éléments raidisseurs ont de préférence des dimensions différentes dans la direction de la largeur de la bande, et cela pour éviter la formation de points durs qui risqueraient d'entraîner un décollement du matériau élastomère.

15 Dans la description qui suit, faite seulement à titre d'exemple, on se réfère aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue partielle de côté d'une chenille souple s'enroulant autour d'une roue motrice ;
- 20 - la figure 2 est une vue en coupe d'un brin à trois couches de filaments propres à faire partie d'un câble de renforcement selon l'invention ;
- la figure 3 est une vue en coupe d'un câble de renforcement comportant sept brins tels que représentés sur la figure 2 ;
- 25 - les figures 4 à 8 sont des vues en coupe de cinq bandes souples sans fin munies d'un câble de renforcement selon l'invention et de différents types d'éléments raidisseurs ;
- la figure 9 est une vue schématique de dessus montrant 2 nappes croisées de raidisseurs ; et
- 30 - la figure 10 est une vue de dessus montrant une nappe d'éléments raidisseurs s'étendant dans une direction transversale par rapport aux spires du câble de renforcement.

35 On se réfère d'abord à la figure 1 qui représente un dispositif d'entraînement d'une chenille souple 10 s'enroulant autour d'une roue motrice 14. Un tel dispositif d'entraînement est susceptible d'équiper des véhicules tout terrain de nature diverse, par exemple des engins agricoles, des engins de travaux publics, etc... La chenille 10 est formée d'une

bande souple sans fin 12 réalisée en matériau élastomère, par exemple à base de caoutchouc naturel et renforcée intérieurement, c'est à dire dans son épaisseur, par des armatures, comme on le verra plus loin.

5

Ces armatures sont formées par la superposition de nappes de matériau à chaîne et à trame comportant généralement des fils métalliques.

10 La bande sans fin 12 comporte extérieurement une surface de roulement 16 habituellement munie de crampons (non représentés sur la figure 1). Elle est munie intérieurement d'une rangée de plots 18 situés dans le sens de la longueur de la bande et en principe équidistants entre eux d'un pas PP.

15

La roue motrice 14 est formée de deux jantes symétriques 20 réunies entre elles, à intervalle régulier, par des taquets d'entraînement 22. Ces taquets sont disposés parallèlement entre eux à la périphérie de la roue et parallèlement aux génératrices de cette dernière. Ils sont distants entre eux, au niveau de la périphérie de la roue motrice 14, d'un pas circonférentiel dont la valeur est comprise entre 93 % et 100 % de la valeur PP du pas des plots 10, qui ont une hauteur H.

25

Comme on le voit également sur la figure 1, les plots 18 ont sensiblement la forme d'une pyramide. Ils comprennent chacun deux faces obliques 24 aboutissant à une face supérieure 26 et deux faces latérales 28.

30

La bande souple sans fin 12, en dehors des crampons (non représentés) et des plots, a une épaisseur E qui est typiquement comprise entre 26 et 30 mm, le plus souvent proche de 28 mm.

35

La bande 12 est renforcée intérieurement, c'est à dire dans son épaisseur, par un câble de renforcement 30 qui est enroulé en hélice de manière continue pour former des spires généralement parallèles entre elles.

On se réfère maintenant à la figure 2 qui montre un brin 32 propre à faire partie d'un câble de renforcement, dans une forme de réalisation préférée de l'invention.

5 Le brin 32 de la figure 2 se compose de trois couches superposées, une couche intérieure appelée coeur qui est composée de trois filaments 34 torsadés, une couche intermédiaire composée de neuf filaments 36 torsadés et d'une couche
10 extérieure composée de quinze filaments 38 torsadés. Dans l'exemple, tous les filaments sont identiques et sont formés en acier. Ils ont typiquement un diamètre compris entre 0,2 et 0,3 mm, de préférence proche de 0,25 mm. Les torsades des filaments 34 du coeur, des filaments 36 de la couche intermédiaire et des filaments 38 de la couche extérieure ont
15 de préférence des pas différents. On constate qu'on forme ainsi une structure aérée puisqu'elle laisse des vides entre les couches. Malgré cette structure aérée, le brin présente l'avantage d'offrir une grande souplesse et une résistance élevée à la rupture. On constate aussi qu'il comporte un vide
20 en son centre, c'est à dire au niveau de la fibre neutre, ce qui présente des avantages au niveau de la résistance du câble. Ceci permet aussi la pénétration, dans une certaine mesure, du matériau élastomère au coeur même du brin.

25 On se réfère maintenant à la figure 3 qui montre un câble 30 obtenu par l'assemblage de sept brins 32 conformes à la figure 2. Ces sept brins sont identiques entre eux. Ils comprennent un brin central 32C entouré par six brins périphériques 32P. Dans un tel câble, les brins périphériques
30 32P sont torsadés par rapport au brin central 32C.

Lorsque le câble 30 de la figure 3 est composé de filaments ayant typiquement un diamètre compris entre 0,2 et 0,3 mm, le
Diamètre du câble est généralement compris entre 4 et 6 mm.
35 Cette valeur de diamètre est favorable et convient tout particulièrement à une bande dont l'épaisseur e est comprise entre 26 et 30 mm, comme déjà indiqué.

Dans un exemple de réalisation d'un câble conforme à la figure 3, tous les filaments des sept brins ont un diamètre de 0,245 mm. Autrement dit, la structure du câble peut s'énoncer ainsi : 7 x (3x0,245 mm + 9x0,245 mm + 15x0,245 mm).

En variante, le câble pourrait comporter, par exemple, sept brins avec chacun quatre filaments 34 de coeur d'un diamètre de 0,22 mm, neuf filaments 36 de la couche intermédiaire d'un diamètre de 0,245 mm et quinze filaments 38 de la couche extérieure d'un diamètre de 0,245 mm. La structure d'un tel câble s'énonce ainsi : 7 x (4 x 0,22 mm + 9 x 0,245 mm + 15 x 0,245 mm).

On se réfère maintenant à la figure 4 qui montre en coupe une bande dans une première forme de réalisation de l'invention. La bande 12 est munie intérieurement de plots 18 et extérieurement de crampons 40. Dans l'épaisseur de la bande est noyé un câble 30 selon l'invention qui est enroulé en hélice pour former une pluralité de spires 42 s'étendant parallèlement entre elles. La bande est également renforcée par trois couches d'éléments raidisseurs qui toutes, s'étendent du côté extérieur de la bande par rapport aux spires 42 du câble. Autrement dit, ces trois couches sont toutes situées du côté de la bande 12 qui porte les crampons 40.

On distingue une première couche extérieure 44 formée de raidisseurs s'étendant dans une direction oblique, une deuxième couche 46 de raidisseurs s'étendant dans une autre direction oblique et une troisième couche 48 de raidisseurs s'étendant dans une direction transversale. Les raidisseurs des couches 44 et 46 sont croisés mutuellement, comme on le voit sur la figure 9.

Comme on le voit le mieux sur la figure 9, les raidisseurs 44 forment un angle alpha par rapport à une perpendiculaire aux spires 42, tandis que les raidisseurs de la couche 46 forment aussi un angle alpha par rapport à cette même perpendiculai-

re, mais en sens opposé. L'angle alpha peut être par exemple de 20 degrés.

5 Par contre, comme on le voit sur la figure 10, les raidisseurs de la couche 48 s'étendent dans une direction transversale, c'est à dire perpendiculaire aux spires 42.

10 Comme on peut le voir sur la coupe de la figure 4, les couches 44, 46 et 48 s'étendent sur des largeurs différentes dans le sens de la largeur de la bande. Cela signifie qu'elles se terminent à des distances différentes par rapport à l'axe médian de la bande. Ceci évite la formation de points durs susceptibles de favoriser le décollement du matériau élastomère dans lequel sont noyés le câble et les couches de
15 raidisseurs.

Les raidisseurs sont formés avantageusement de fils métalliques ou synthétiques noyés dans une couche d'élastomère, par exemple de caoutchouc, en formant une nappe calandree.

20

Dans la forme de réalisation de la figure 5, la bande comporte une couche intérieure 50 formée d'éléments raidisseurs qui s'étendent dans la direction transversale et une couche extérieure 52 formée d'éléments raidisseurs qui
25 s'étendent aussi dans la direction transversale.

Dans la forme de réalisation de la figure 6, la bande comprend une couche intérieure 50 d'éléments raidisseurs analogues à la couche 50 de la figure 4. Elle comporte en
30 outre deux couches extérieures, à savoir deux couches obliques 46 et 48 analogues à celles de la figure 4. Les deux couches obliques forment des couches croisées.

Dans la forme de réalisation de la figure 7, qui s'apparente
35 à celle de la figure 6, on retrouve une couche intérieure 50 et deux couches extérieures 46 et 48. Une couche supplémentaire 54 formée d'éléments raidisseurs s'étendant dans la direction transversale est en outre prévue dans l'épaisseur de la bande.

Enfin, dans la forme de réalisation de la figure 8, on trouve en outre deux couches extérieures, à savoir une couche 52 analogue à celle de la figure 5 et composée d'éléments raidisseurs s'étendant dans la direction transversale, et une
5 autre couche extérieure 56 composée d'éléments raidisseurs s'étendant également dans la direction transversale.

Les éléments raidisseurs représentés aux figures 4 à 8 ont typiquement une épaisseur ou un diamètre inférieur à celui du
10 câble 30.

Bien entendu, d'autres types d'éléments raidisseurs sont possibles dans le cadre de l'invention.

15 Le câble de l'invention est lui-même susceptible de nombreuses variantes de réalisations.

Ainsi, le coeur du brin pourrait être formé de quatre filaments au lieu de trois et ces filaments pourraient avoir
20 un diamètre plus faible que les filaments de la couche intermédiaire et de la couche extérieure.

Toutefois, dans la forme de réalisation préférée de l'invention, tous les filaments ont le même diamètre pour faciliter
25 la fabrication.

Comme déjà indiqué, le câble de l'invention offre l'avantage de réunir une grande souplesse longitudinale, une résistance à la rupture élevée, un encombrement réduit et une accessibi-
30 lité au matériau élastomère dans lequel le câble est noyé.

Il présente aussi une meilleure résistance à la fatigue lors des enroulements et des flexions.

35 La chenille de l'invention peut être utilisée dans différents types de véhicules tout terrain.

Revendications

1. Câble de renforcement pour une chenille à bande souple sans fin en élastomère, comprenant une pluralité de brins formés chacun de filaments en acier et agencé pour être enroulé en hélice dans l'épaisseur de la bande, caractérisé en ce que chaque brin (32) comprend un coeur composé d'au moins trois filaments (34), une couche intermédiaire composée d'une pluralité de filaments (36) et entourant le coeur, ainsi qu'une couche extérieure composée d'une pluralité de filaments (38) et entourant la couche intermédiaire.
2. Câble de renforcement selon la revendication 1, caractérisé en ce que le coeur est composé de trois filaments (34) torsadés, que la couche intermédiaire est composée de neuf filaments 36 torsadés et que la couche extérieure est composée de quinze filaments (38) torsadés.
3. Câble de renforcement selon la revendication 2, caractérisé en ce que les filaments (34) du coeur, les filaments (36) de la couche intermédiaire et les filaments (38) de la couche extérieure ont tous le même diamètre.
4. Câble de renforcement selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend un brin central (32C) entouré par six brins périphériques (32P).
5. Câble de renforcement selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comprend un brin central (32C) entouré par six brins périphériques (32C), et en ce que les brins (32C), (32P) sont tous identiques et comprennent chacun un coeur composé de trois filaments torsadés (34), une couche intermédiaire composée de neuf filaments torsadés (36) et d'une couche extérieure composée de quinze filaments torsadés (38).
6. Câble de renforcement selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les filaments (34, 36, 38) ont un diamètre compris entre 0,2 et 0,3 mm, et de préférence proche de 0,25 mm.

7. Câble de renforcement selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le câble (30) a un diamètre (D) compris entre 4 et 6 mm, et de préférence proche de 5 mm.

5 8. Chenille à bande souple sans fin en élastomère, caractérisée en ce qu'elle comprend un câble de renforcement (30) selon l'une des revendications 1 à 7, enroulé en hélice dans l'épaisseur (E) de la bande (12) pour former une pluralité de spires (42) généralement parallèles entre elles.

10

9. Chenille à bande souple sans fin selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins deux couches d'éléments raidisseurs (46 et 48, 50, 52, 54, 56) noyés dans l'épaisseur E de la bande (12) et s'étendant chacune dans une direction transversale ou oblique par rapport aux spires (42) du câble (30).

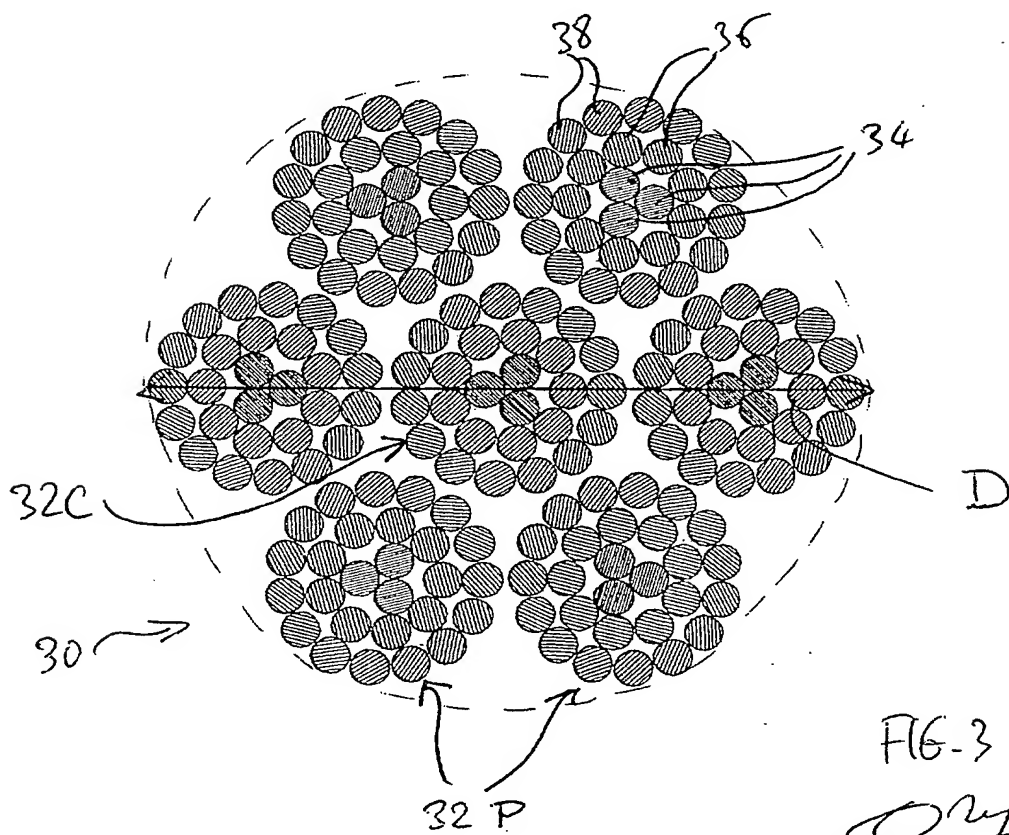
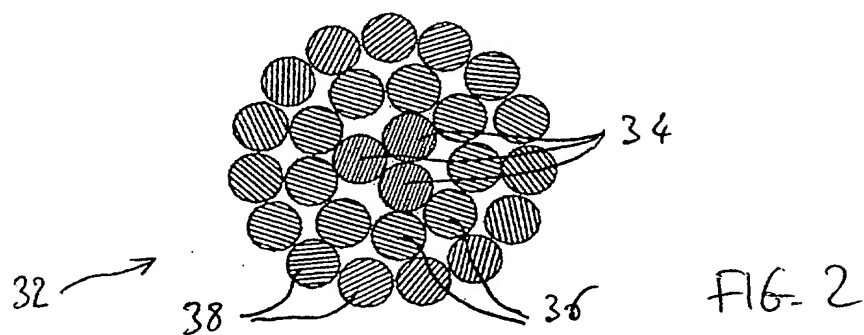
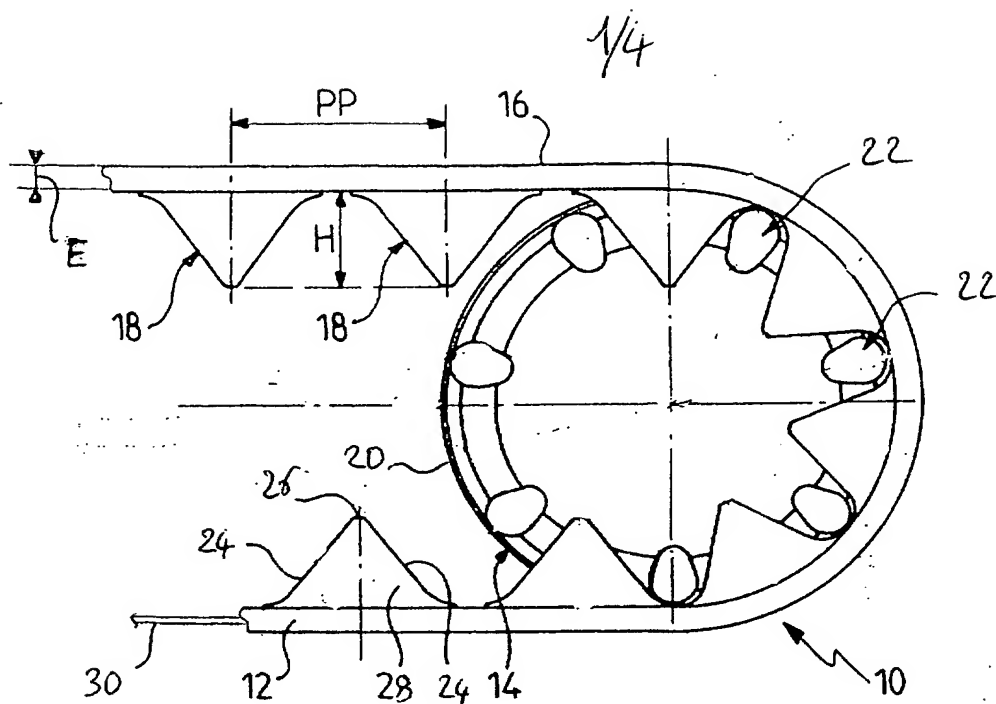
10. Chenille à bande souple sans fin selon la revendication 9, caractérisée en ce qu'elle comprend une couche 50 dite "couche intérieure" située du côté intérieur de la bande par rapport aux spires (42) du câble (30) et composée d'éléments raidisseurs s'étendant d'une direction transversale par rapport aux spires du câble.

11. Chenille à bande souple sans fin selon l'une des revendications 9 et 10, caractérisée en ce qu'elle comprend au moins deux couches (44, 46, 48) dites "couches extérieures" situées du côté extérieur de la bande par rapport aux spires (42) du câble (30) et composées d'éléments raidisseurs s'étendant dans une direction transversale ou oblique par rapport aux spires du câble.

12. Chenille à bande souple sans fin selon la revendication 11, caractérisée en ce qu'elle comprend deux couches extérieures (44, 46) composées respectivement d'éléments raidisseurs s'étendant dans des directions obliques et différentes par rapport aux spires (42) du câble (30) pour former des nappes croisées.

13. Chenille à bande souple sans fin selon la revendication 12, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre une couche extérieure supplémentaire (52), composée d'éléments raidisseurs s'étendant dans une direction transversale par rapport aux spires (42) du câble (30).

14. Chenille à bande souple sans fin selon l'une des revendications 9 à 13, caractérisée en ce que les couches d'éléments raidisseurs (44, 46, 48, 50, 52) ont des dimensions différentes dans la direction de la largeur de la bande.



1/4

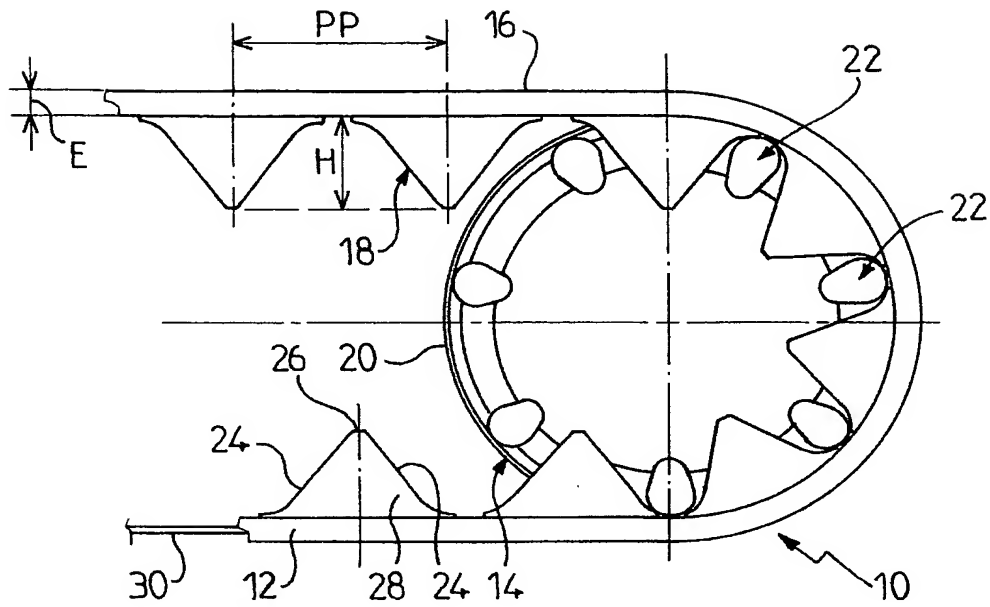


FIG. 1

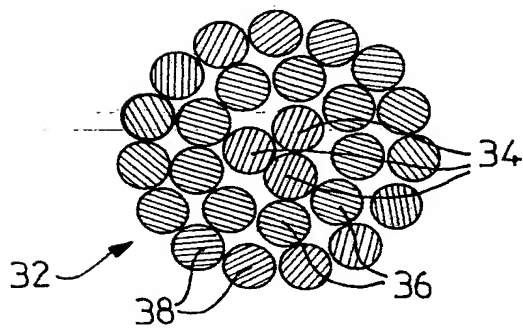


FIG. 2

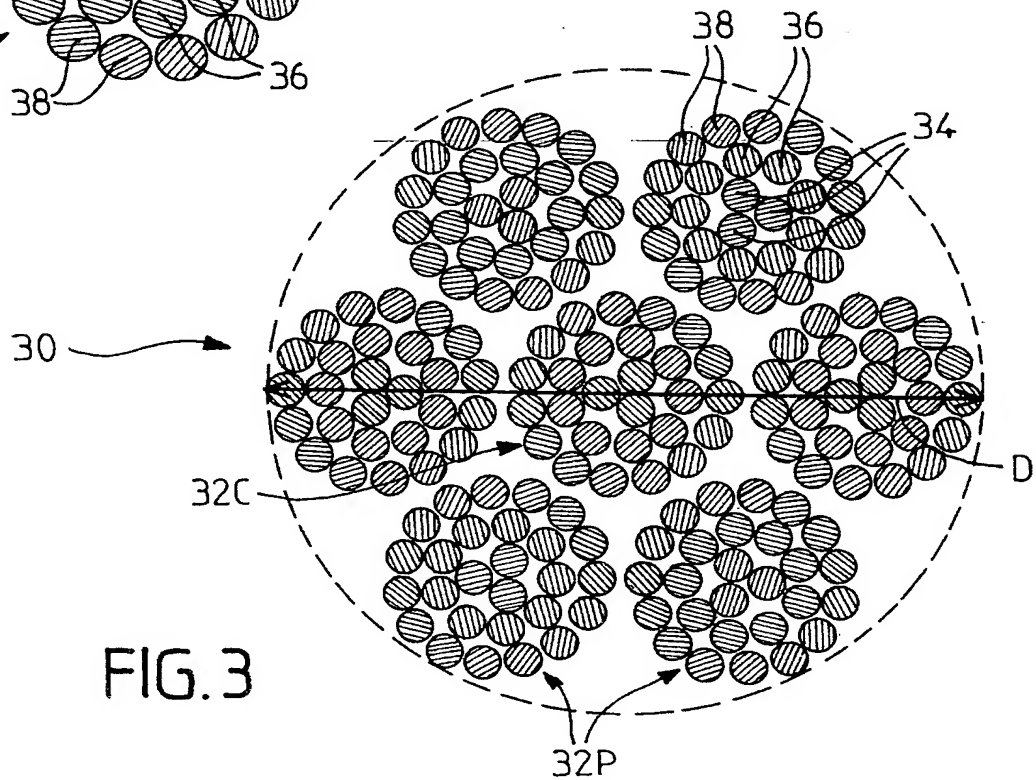
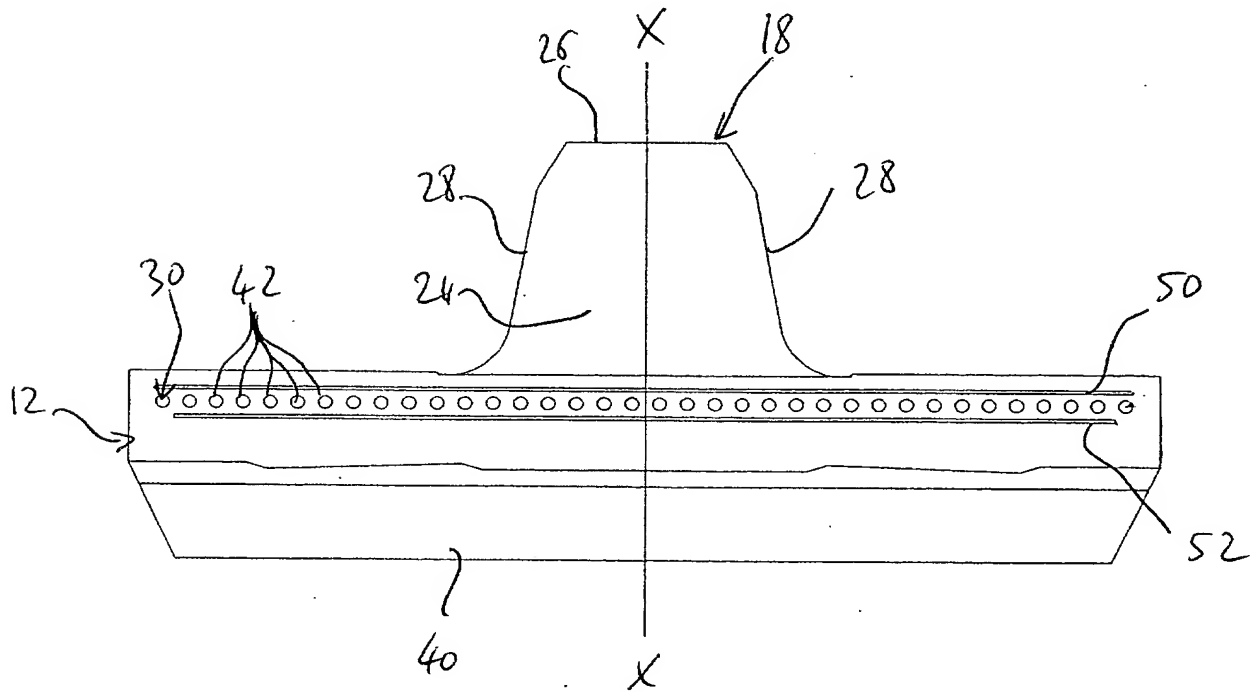
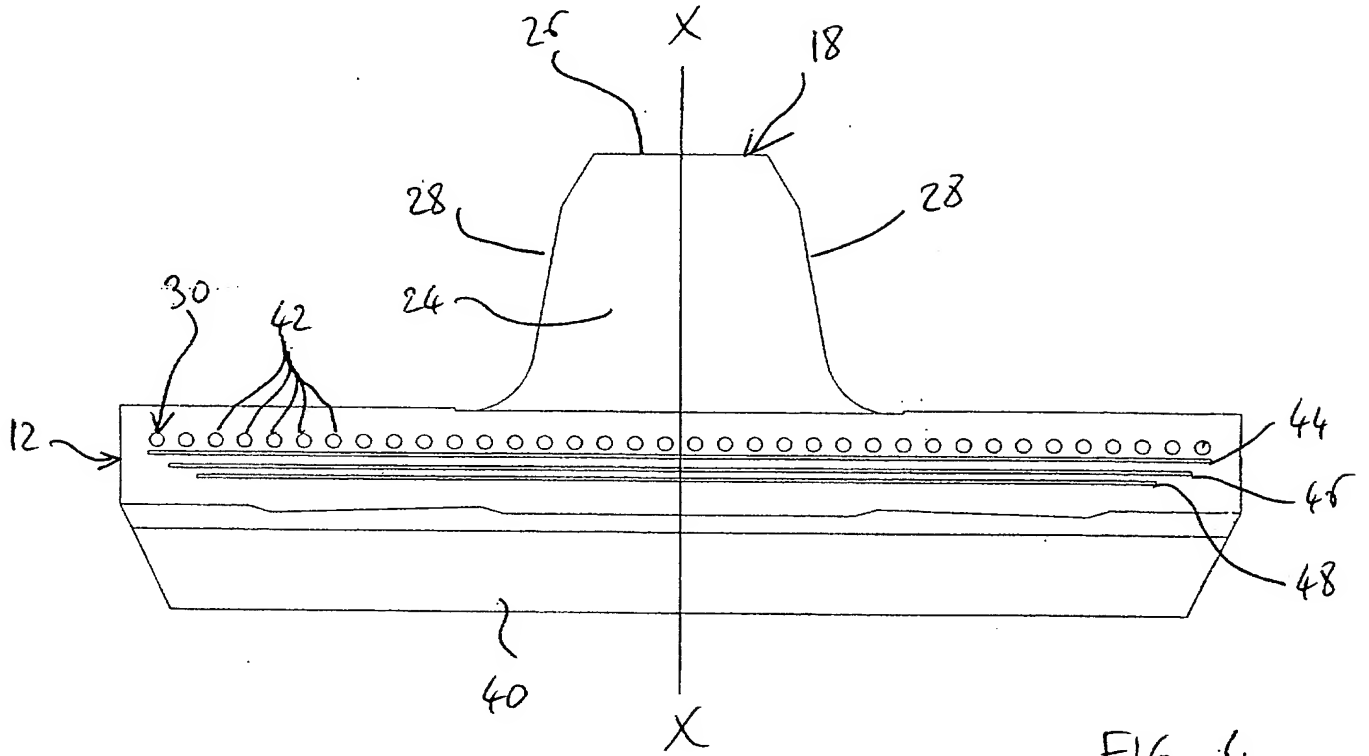


FIG. 3



Dryant
CABINET NETTER

2/4

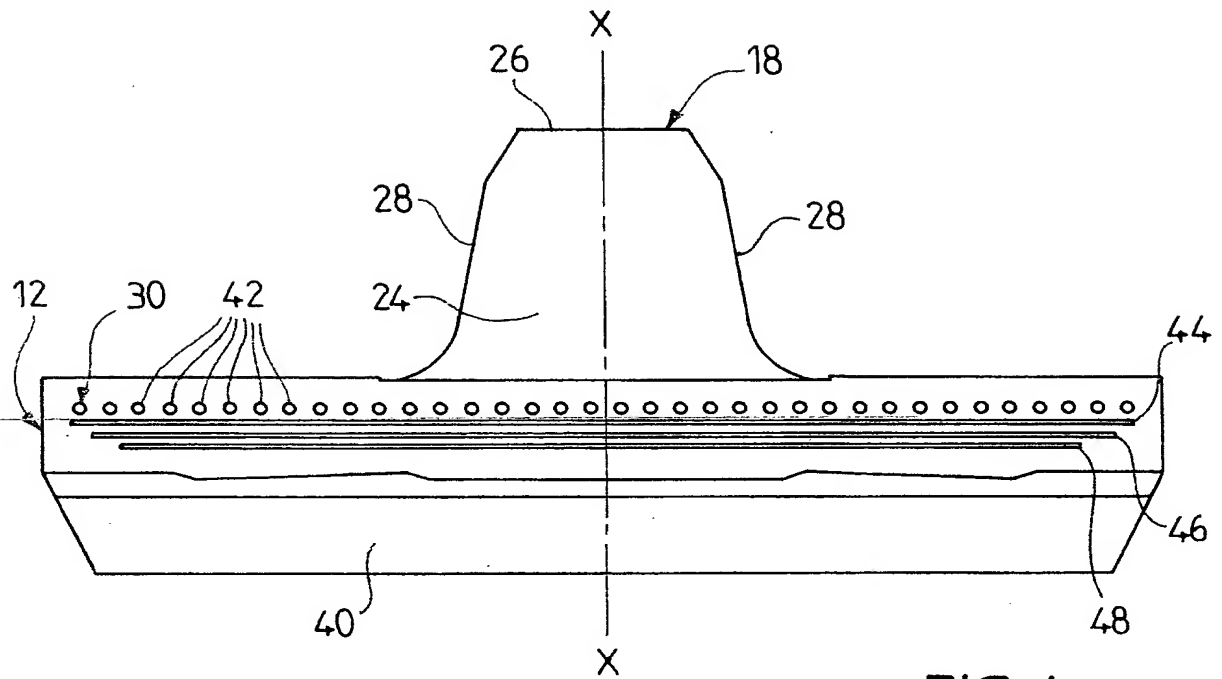


FIG. 4

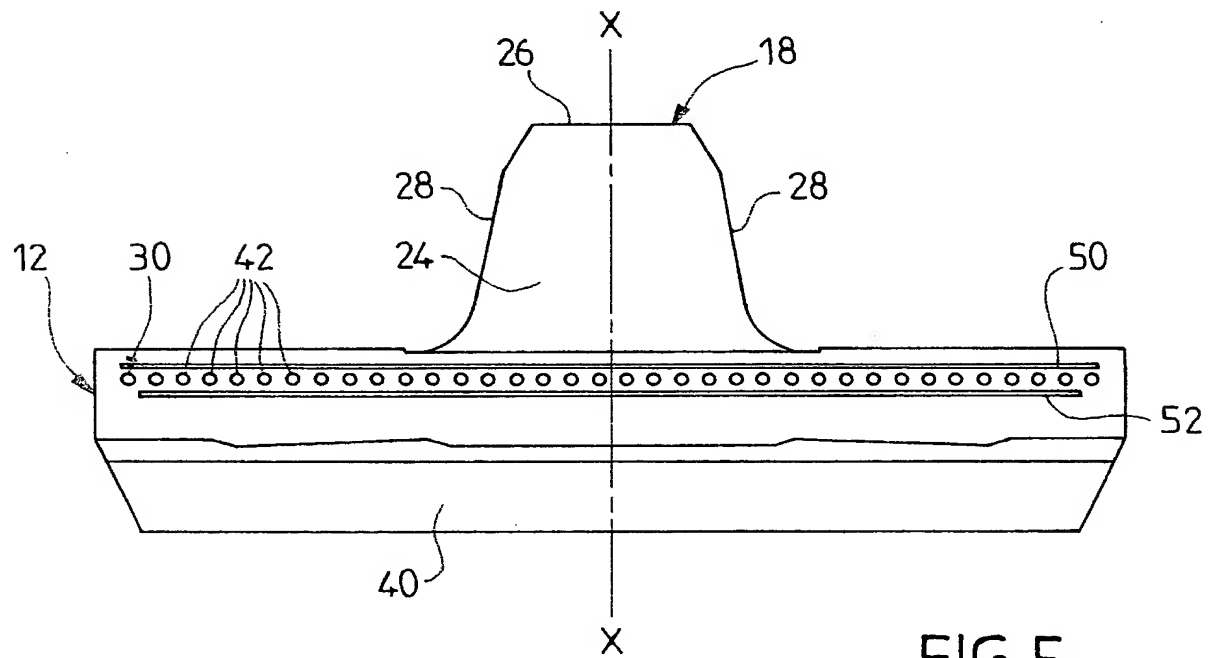


FIG. 5

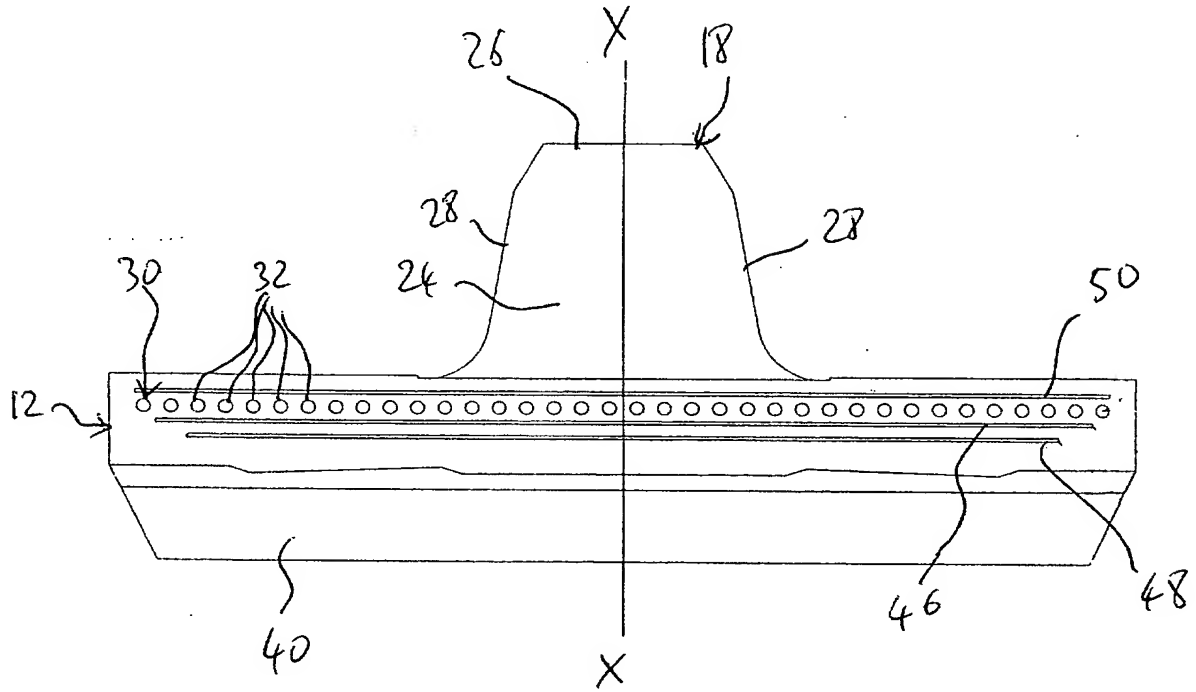


FIG. 6

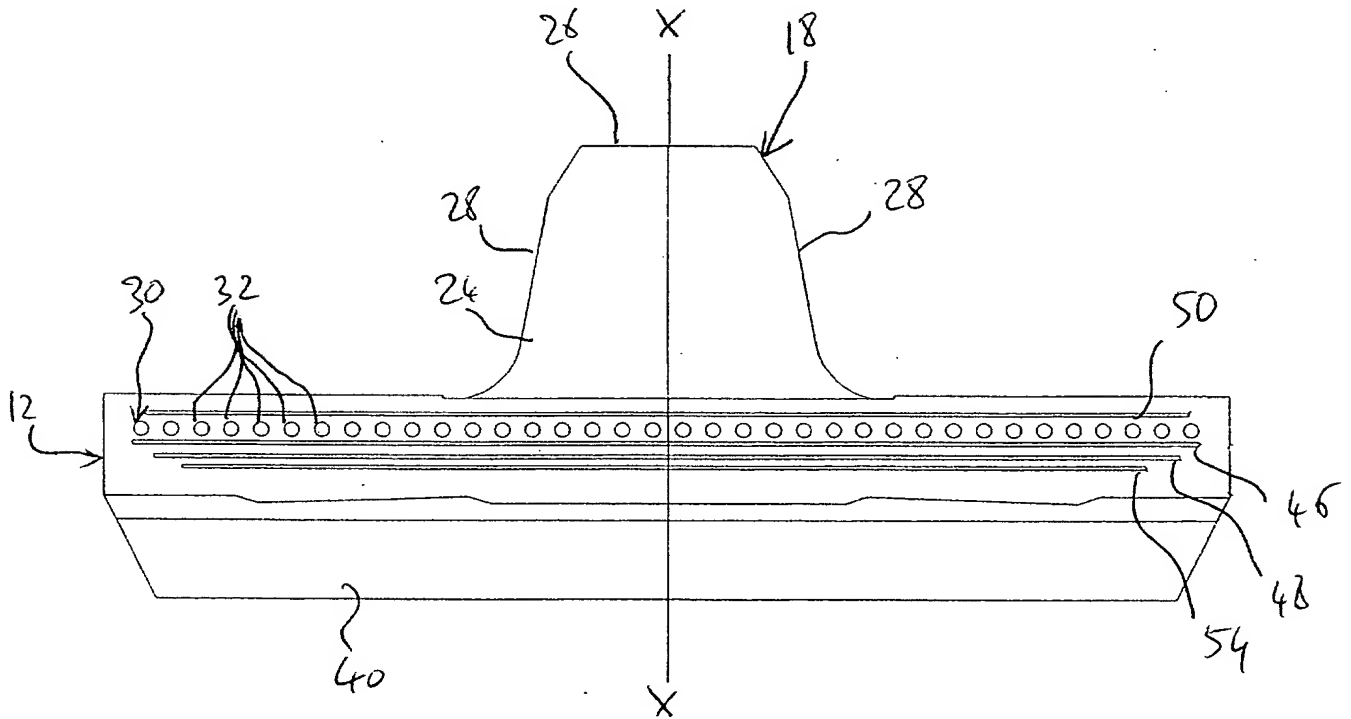


FIG. 7

Bryant
CABINET NETTER

3/4

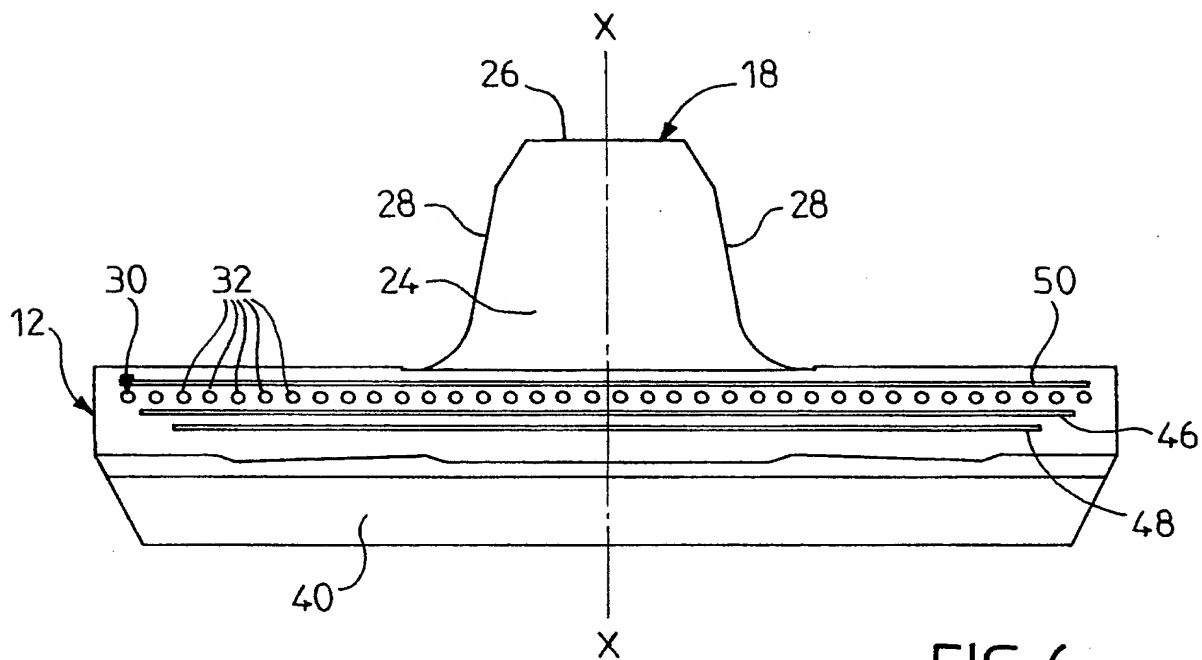


FIG. 6

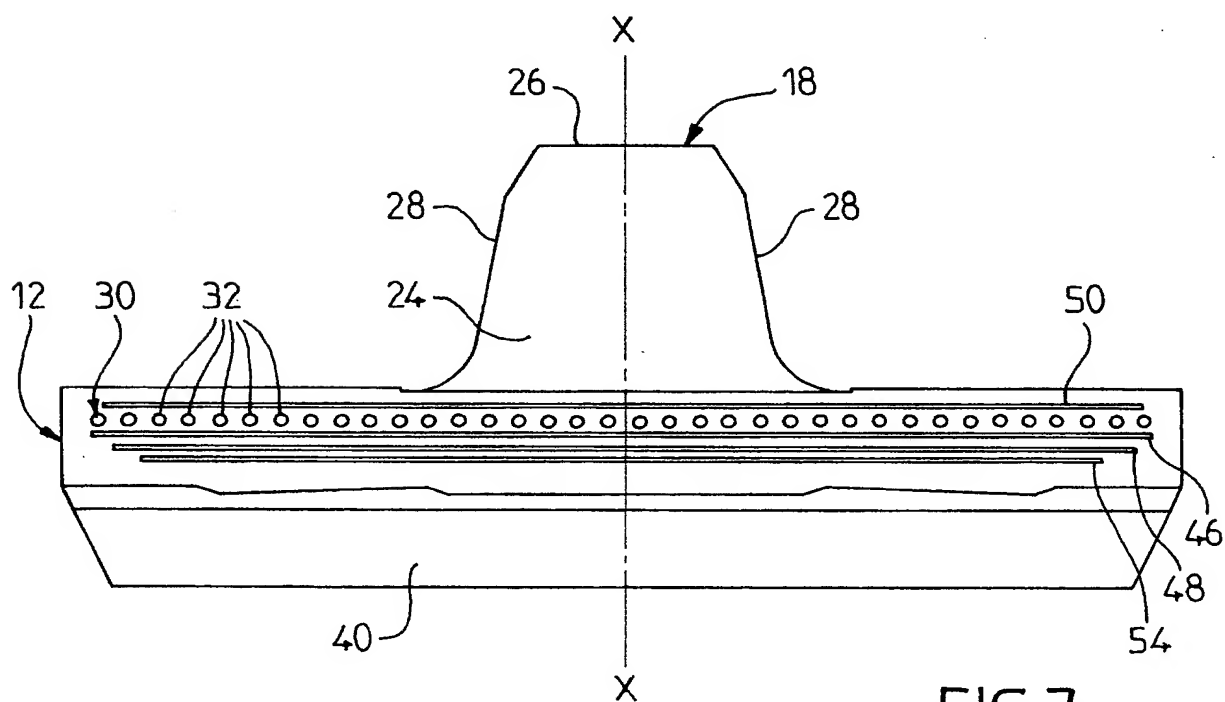


FIG. 7

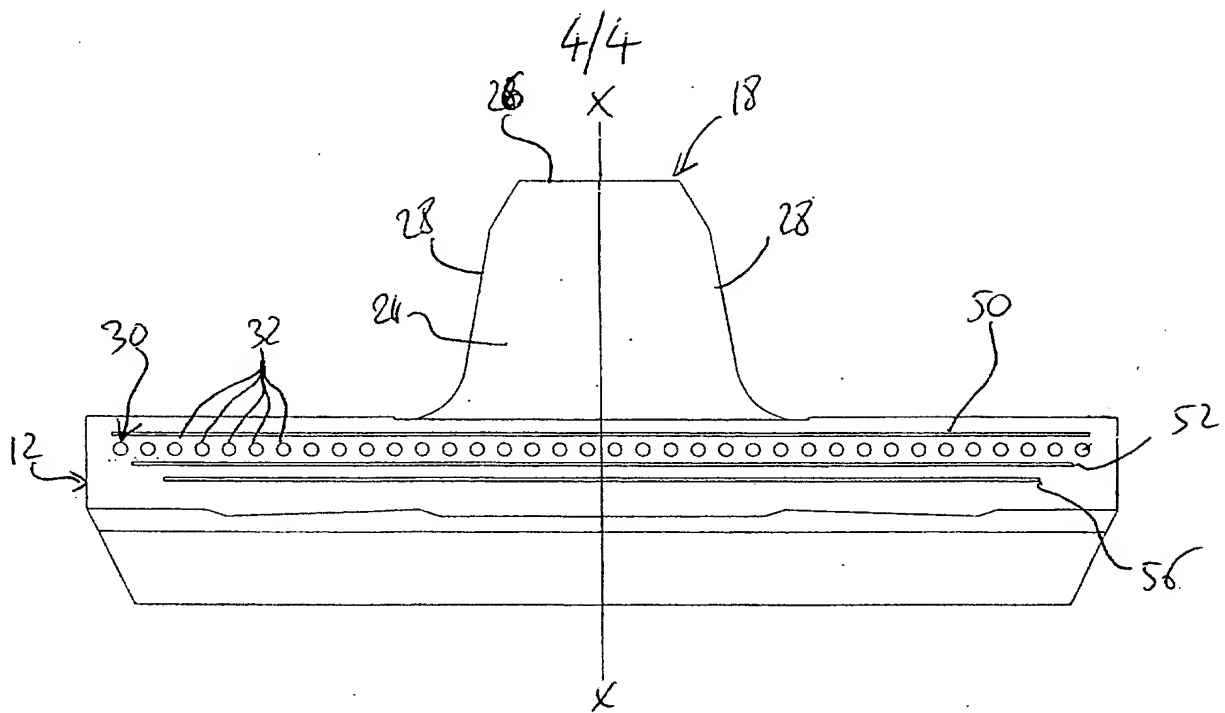


FIG. 8

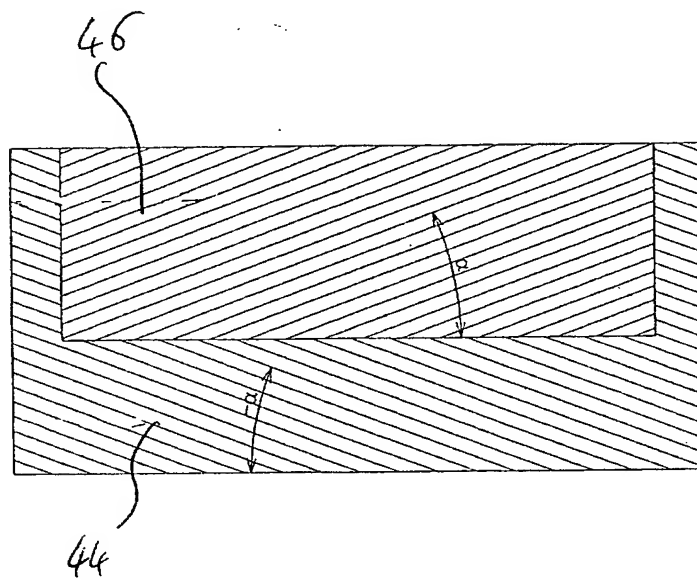


FIG. 9

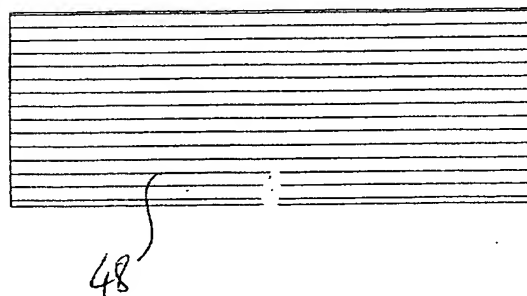


FIG. 10
CABINET NETTING

4/4

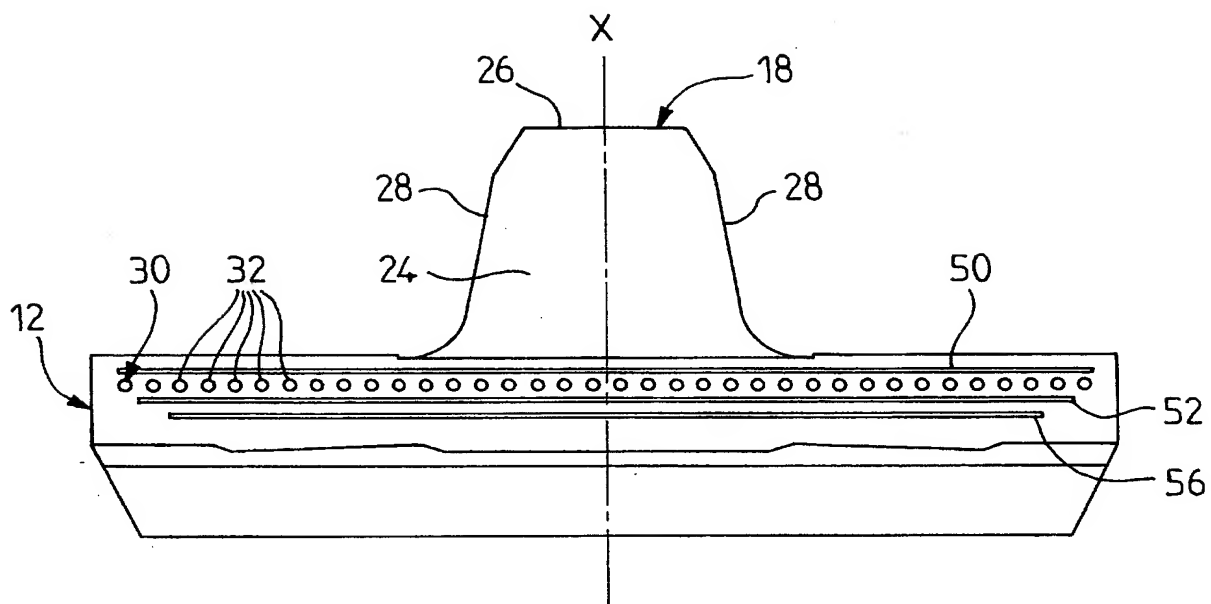


FIG. 8

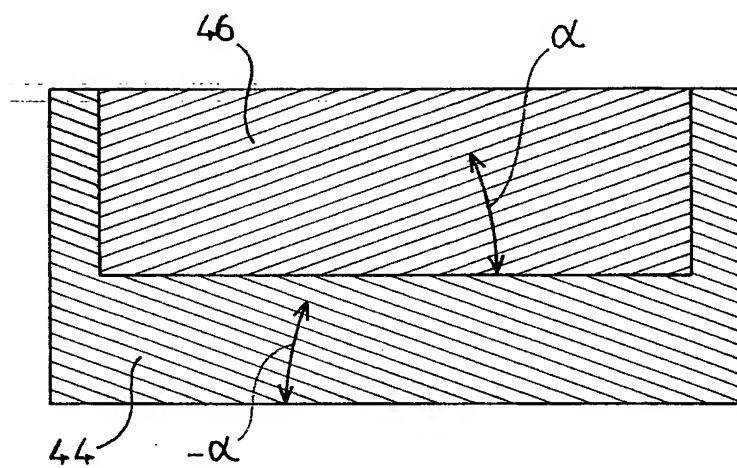


FIG. 9

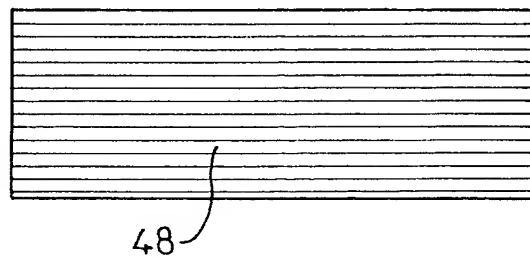


FIG. 10

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 1.

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		OTICO AFF.17	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		6210054	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Câble de renforcement pour chenille souple sans fin			
LE(S) DEMANDEUR(S) : OTICO			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois invent urs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		PHELY	
Prénoms		Olivier	
Adresse	Rue	86, rue Grande	
	Code postal et ville	77520	THENISY
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom			
Prénoms			
Adresse	Rue		
	Code postal et ville		
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Jean BEZAULT Mandataire 92-1197 (B) (M)		